



E80. D3S-Q 系列压电控制器 用户手册

版本：V1.0 日期：2024.07



本文档介绍了以下产品：

- E80.D3S-Q 压电伺服控制器（SGS 式传感器,3 通道）

声明

声明!

本用户手册仅针对于哈尔滨芯明天科技有限公司生产和销售的 E80.D3S-Q 系列压电陶瓷控制器系列产品。为了避免可能发生的危险,进而导致用户的生命财产安全受到威胁,具体使用前请仔细阅读本用户手册。如发现描述不清或错误内容,烦请及时反馈本公司。

本产品只可在规定的范围环境下使用。使用过程中请参照手册中的说明进行操作,若存在问题,请与本公司联系,寻求技术支持。如未按本手册操作或自行对本产品进行拆卸改造,本公司将不对由此所产生的任何后果承担责任。

须知!

- 请保持环境的清洁及干燥,请勿在潮湿或静电较大的环境操作本产品。
- 通电状态下,请勿触摸产品及其附件的任何裸露端。
- 请勿带电拔插输入线、输出线、传感器电缆。
- 工作过程中机箱内部有高压,请勿私自打开。
- 使用完毕后,关闭控制器开关前应先将输出电压清零,如为闭环状态应切换为开环状态。

危险!

- 本手册描述的压电功率放大器是能输出高电流的高压装备,操作不当会引起严重伤害甚至致死,请严格参照本手册中的说明进行操作。
- 如果用户连接了本公司产品以外的其它产品,请遵循通用的事故预防规程。
- 为了人身安全,请勿触摸本产品任何连接高压输出的部分。
- 当使用功能为高压放大时,需经过专门培训的人员进行操作。

警告!

- 为避免核心 PZT 器件受到损害,PZT 两极加入电压前,必须确保 PZT 的正负两极接法正确。同时操作电压必须在 PZT 允许电压范围内,避免超出导致 PZT 器件永久损坏。
- 仪器的更改或维护必须由本公司明确授权的人员进行,如果维护不当或因为非正确使用导致仪器受损,本公司不承担任何责任。
- 仪器的更改和维护需使用本公司对应原装部件。

谨慎!

E80.D3S-Q 系列控制器壳体需要散热,安装时请保持两侧空气流通,并环境温度在 0~50° C 之间。

目录

1. 安全	2
1.1 设计用途	2
1.2 安全说明	2
1.3 用户手册须知	2
2. 产品特点及应用	3
2.1 产品分类	3
2.2 产品图片	3
3. 开箱检查	4
4. 安装	4
4.1 安装注意事项	4
4.2 确保通风	4
4.3 连接供电	4
4.4 线缆连接	4
5. 技术参数	5
5.1 环境条件	5
5.2 外形尺寸	5
5.3 原理框图	6
5.4 引脚定义	7
6. 电气操作公式	9
6.1 功率计算公式	9
7. 保养、贮存、运输	10
7.1 清洁措施	10
7.2 运输及贮存	10
8. 服务及维修	10
8.1 旧设备处置	10
8.2 售后与维修	11
9. 联系我们	11



1. 安全

1.1 设计用途

- ▶ E80.D3S-Q 系列压电控制器可用于驱动容性负载（如压电陶瓷促动器），不能用来驱动感性负载。
- ▶ E80.D3S-Q 系列压电控制器（装配有 SGS 传感器）可进行闭环模式操作。
- ▶ E80.D3S-Q 系列压电控制器可用于静态和动态的操作应用。
- ▶ 特别注意：E80.D3S-Q 系列压电控制器不得用于同名的其他产品用户手册。

1.2 安全说明

E80.D3S-Q 系列压电控制器的设计生产均以国家认可的安全标准为依据。在人为操作不当的情况下，可能导致本产品受损，甚至危及使用者的生命财产安全。运营商负责 E80.D3S-Q 系列压电控制器的正确的安装和操作。

- ▶ 使用前请详细阅读用户手册，参照手册内容进行设备操作，避免操作不当导致发生意外事故。
- ▶ 只有经授权并且具有相应资质的专业技术人员，方可进行控制器的安装、运行、维护和清洁。
- ▶ 在对 E80.D3S-Q 系列压电控制器进行拆卸时，需断开电源，避免触及带电部件导致发生电击。
- ▶ 当以裸露的情况下操作时，不要触摸设备任何内部部件。
- ▶ 使用前请确保已正确连接保护接地导线，避免发生漏电的可能，若未连接或未正确连接可能导致触电事故。

1.3 用户手册须知

- ▶ 用户手册中所述内容均为标准产品说明，特殊产品参数本手册不做详细说明。
- ▶ 使用 E80.D3S-Q 系列压电控制器时，用户手册应放置于设备附近，便于及时查阅。如果用户手册丢失或损坏，请联系我们的客户服务部门。
- ▶ 请确保您的用户手册是完整的，避免重要信息疏漏导致造成不必要的损失。
- ▶ 已阅读并理解用户手册里面的内容，方可安装和运行 E80.D3S-Q 系列压电控制器。
- ▶ 本公司官网上提供最新的用户手册下载。
- ▶ 请及时添加制造商用户手册给出的所有信息，例如补充或技术说明等文件。
- ▶ 只有经授权符合技术要求的专业人员，才可安装、运行、维护和清洁 E80.D3S-Q 系列数字与模拟集成式控制器。

2. 产品特点及应用

E80.D3S-Q 系列压电陶瓷控制器，为模拟与数字控制压电控制器。可通过模拟信号输入进行运动控制，也可以通过 RS-422 接口实现与上位机实时通信，支持上位机软件二次开发。上位机通信软件可设置电压与位移等参数，可应用在倾斜、俯仰、偏摆 / 差分驱动等高可靠系统领域中。

2.1 产品分类

型号	说明
E80.D3S-Q	压电伺服控制器、三通道、SGS 式传感器、模拟与数字控制

2.2 产品图片

2.2.1 前面板



标识符	型号	功能描述
工作指示灯	LED 绿	通电后常亮则 E80 控制器处于可运行状态，反之则处于无法运行状态
调试接口	J30JM-9ZKP36	用于控制器程序调试升级
摆镜接口	J30JM-15ZKP36	·输出电压驱动压电陶瓷促动器（PZT） ·传感器输入信号
接地	JDZ_M6*23	接地
供电接口	J30JM-9ZKP36	+24V 输入电源连接器
通信接口	J30JM-9ZKP36	通过 RS-422 口接入端将计算机与控制器接口模块相连，实现计算机控制
模拟输入 / 监测接口	J30JM-9ZKP36	·模拟信号输入端。输入范围 0~10V ·传感输出信号监测端。输出范围 0 至 10V



3. 开箱检查

E80 控制器在装运前对电气和机械等方面已进行了相应的仔细检查。您在接收设备时，拆开包装后并检查机身表面有无任何明显损坏迹象。若损坏，可能在运输过程中发生的损坏，请及时联系我们的客户服务部门。依据装箱清单检查各项配件是否齐全，请妥善保管好原包装材料，以便后续维护使用。



4. 安装

4.1 安装注意事项

注意！ 不正确的安装 E80 系列压电控制器，可导致人身伤害或损坏 E80 系列压电控制器！

- ▶ 安装使用 E80 系列压电控制器应靠近电力电源，使电源插头方便快捷地从主电源断开。
- ▶ 使用附带的电源线连接 E80 系列压电控制器系统。
- ▶ 如果本公司所提供的电源线必须更换，请使用尺寸足够大电源线，并有效接地。

4.2 确保通风

注意！ 确保通风，高温导致设备过热可能会损坏 E80 控制器！

- ▶ 确保控制器的散热区域充分冷却；
- ▶ 确保有足够的通风设备的地方；
- ▶ 保持环境温度到非临界水平 ($< 50^{\circ}\text{C}$)；
- ▶ 控制器散热面温度 $> 50^{\circ}\text{C}$ ，建议采取外部散热措施，以提高控制器的稳定性。

4.3 连接供电

使用附带的电源线（输出范围 24V/4A）链接到 E80 压电控制器的供电接口。

4.4 线缆连接

- ▶ 在电源供电断开的情况下，连接 PZT 线缆到 E80 控制器摆镜接口，请注意使连接线插头和驱动器插座接点号一一对应。
- ▶ 当控制方式为上位机控制时，使用系统附带线缆连接通信接口的 RS-422 接口和上位机。
- ▶ 当控制方式为模拟控制时，通过系统附带线缆连接模拟输入 / 监测接口和信号发生器或 DA 卡等模拟信号发生源。

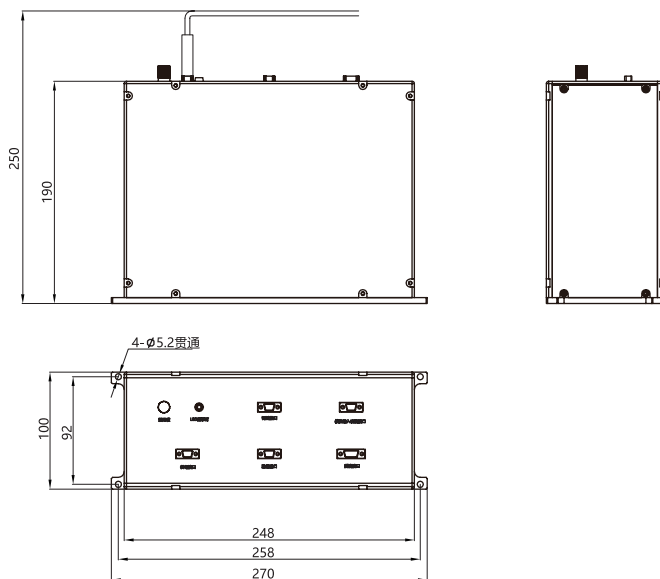
5. 技术参数

5.1 环境条件

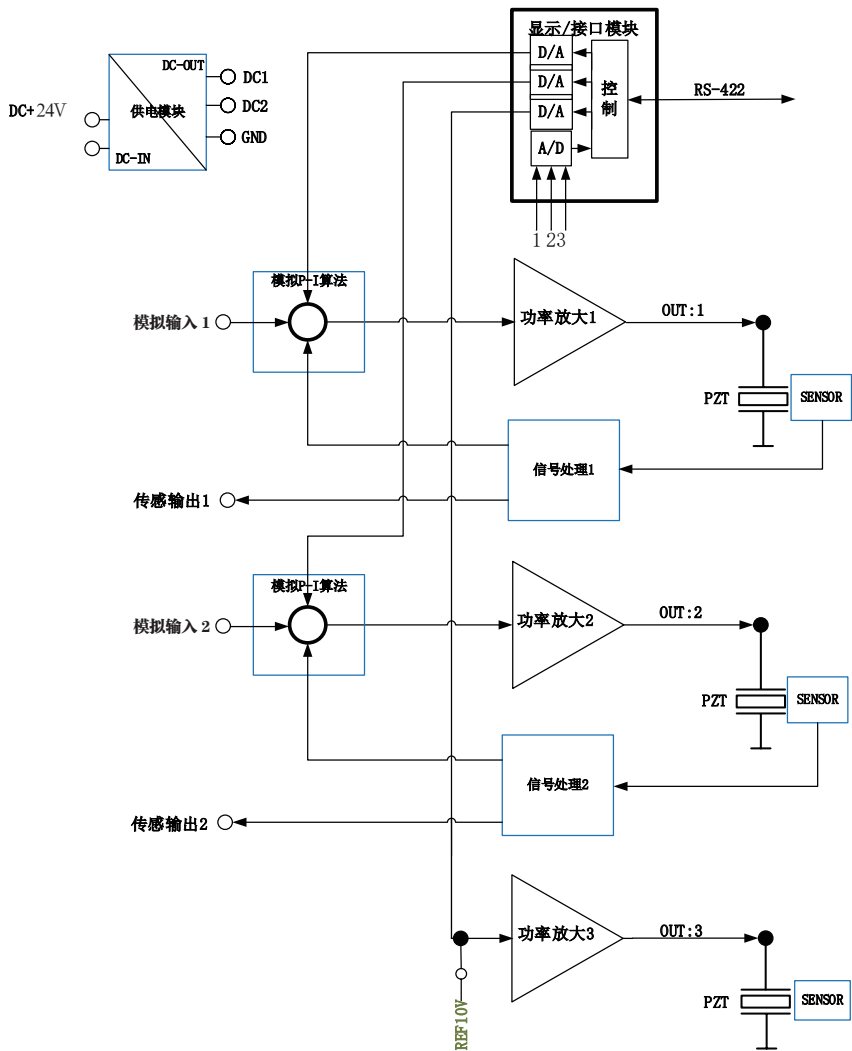
E80 系列控制器须遵守的使用环境：

环境条件	条件说明
应用领域	仅在室内使用
环境湿度	正常工作：40% (+35℃) 承受条件：93%±3% (+40℃)
使用温度	-40 ℃ ~ +65 ℃
贮存温度	-45℃ ~ +70 ℃

5.2 外形尺寸

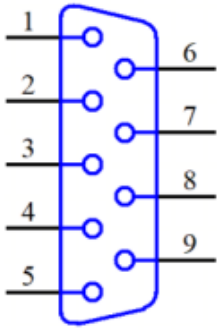


5.3 原理框图



5.4 引脚定义

5.4.1 供电接口

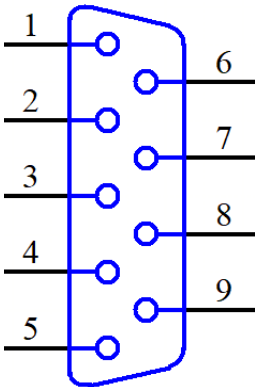
引脚编号	引脚定义	
1	24V 输入正极	
2	24V 输入正极	
3	24V 输入正极	
4	24V 输入正极	
5	24V 输入正极	
6	24V 输入负极	
7	24V 输入负极	
8	24V 输入负极	
9	24V 输入负极	

5.4.2 通信接口

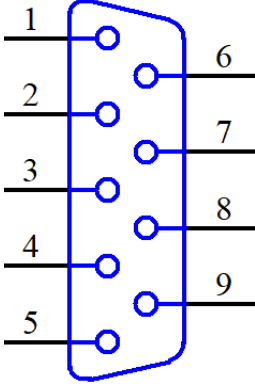
引脚编号	引脚定义	备注
1	RS422_T+	驱动器发送至系统
2	RS422_T-	
3	RS422_R+	系统发送至驱动器
4	RS422_R-	
5	GNDB	通信地，与 GND 隔离
6、7、8、9	悬空	



5.4.3 模拟输入 / 监测接口

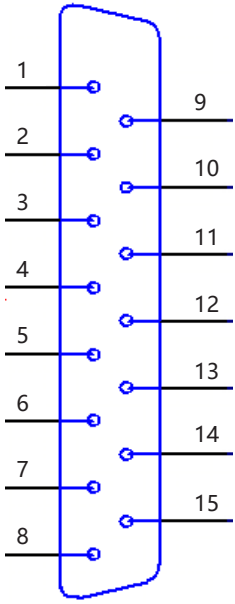
引脚编号	引脚定义	备注	
1	ANALOG_IN_CH1	CH1 模拟控制信号	
2	AGND	信号地	
3	ANALOG_IN_CH2	CH2 模拟控制信号	
4	AGND	信号地	
5	悬空		
6	SENSOR_MONITOR_CH1	CH1 传感监测信号	
7	AGND	信号地	
8	SENSOR_MONITOR_CH2	CH2 传感监测信号	
9	AGND	信号地	

5.4.4 调试接口

引脚编号	引脚定义	备注	
1	VCC	电源线	
2	SWDIO	数据线	
3	SWCLK	时钟线	
4	NRST	复位信号	
5	GND	信号地	
6、7、8、9	悬空		

5.4.5 摆镜接口

引脚编号	引脚定义
1	传感器 2 参考电压信号 (VREF2)
2	传感器 2 信号正极 (S2+)
3	传感器 1 参考电压信号 (VREF1)
4	传感器 1 信号正极 (S1+)
5	悬空
6	PZT 驱动信号地 3 (PZT1_GND3)
7	PZT 驱动信号地 2 (PZT1_GND2)
8	PZT 驱动信号地 1 (PZT1_GND1)
9	传感器 2 信号模拟地 (AGND2)
10	传感器 2 信号负极 (S2-)
11	传感器 1 信号模拟地 (AGND1)
12	传感器 1 信号负极 (S1-)
13	PZT 驱动信号通道 3 (PZT1_OUT3)
14	PZT 驱动信号通道 2 (PZT1_OUT2)
15	PZT 驱动信号通道 1 (PZT1_OUT1)




6. 电气操作公式

6.1 功率计算公式

- 平均功率

$$P_a \approx U_{pp} \cdot U_{pp} \cdot f \cdot C_{piezo}$$

上述公式中:

P_a = 平均功率 [W]

U_{pp} = 驱动输出的峰峰电压 [V]

C_{piezo} = 压电陶瓷静电容量 [F]

f = 正弦波的工作频率 [Hz]



7. 保养、贮存、运输

7.1 清洁措施

注意！ E80.D3S-Q 压电控制器内部的 PCB 线路板是 ESD（静电释放）敏感的设备。使用这些设备前应做好避免静电积聚的预防措施，避免接触电路元件引脚和 PCB 走线。在接触任何电子组件之前，身体先触摸接地导体释放静电，确保避免任何类型的导电粒子（金属、灰尘或碎屑，铅笔芯，螺丝）进入设备中。清理时要小心谨慎不要跌落设备，避免遭受任何形式的机械冲击！

- ▶ 清洁前，将 E80 控制器的电源插头断开；
- ▶ 防止清洗液及任何液体进入系统模块内部，以免发生短路；
- ▶ 系统机箱壳体与前、后面板的表面，请勿使用有机溶剂进行表面擦拭处理。

7.2 运输及贮存

- ▶ 本产品采用纸箱包装。运输必须在产品包装条件下进行，运输过程中应避免雨雪直接淋袭、接触腐蚀性气体和强烈的震动；
- ▶ 仪器可用正常情况下的各种运输工具进行运输，运输中应避免受潮、承重、碰撞、挤压、不规则摆放等不良情况；
- ▶ 如较长时间不使用仪器，仪器需包装好后贮存；
- ▶ 本仪器应贮存在无腐蚀性气体和通风良好、清洁的室内；
- ▶ 在运输、贮存、使用的过程中，应注意防火、防震、防水、防潮。



8. 服务及维修

8.1 旧设备处置

- ▶ 在进行旧设备处理时，请遵守本国家法规和地方规定。请正确的环保处理旧设备。为了满足客户对系统产品的处理问题，本公司提供对旧设备的升级和替换，请联系您的销售工程师或联系客户服务部门。
- ▶ 如果您有旧设备或无法再使用的设备无法处理时，您可以把它免费邮寄到下面的地址：
黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 191 号创业孵化产业园 I2 栋



8.2 售后与维修

- ▷ E80 不包含用户可维修的部件；
- ▷ E80 进行任何服务需提供产品编号及维修必须返厂；
- ▷ 任何试图拆卸 E80 系统任意部件的，将无保修服务；
- ▷ E80 是精密仪器，应当小心谨慎操作；
- ▷ 如遇问题，请记录故障情况后与经销商或制造商联系，以便由专业技术人员进行维修。

9. 联系我们

哈尔滨芯明天科技有限公司

总 机：0451-86268790 / 17051647888（微信同号） 传 真：0451-86267847
网 址：www.coremorrow.com 邮 箱：info@coremorrow.com
地 址：黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 191 号创业孵化产业园 I2 栋

售后服务：

邮 箱：info@coremorrow.com

官方微信：

